

Erteilt auf Grund der VO. vom 12. 5. 1943 - RGBI. II S. 150



AUSGEGEBEN AM
9. FEBRUAR 1953

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 748 366
KLASSE 8d GRUPPE 20⁰⁴
S 142179 VII/8d

Nachträglich gedruckt durch das Deutsche Patentamt in München

(§ 20 des Ersten Gesetzes zur Änderung und Überleitung von Vorschriften
auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes vom 8. Juli 1949)

Dipl.-Ing. Werner Landgrebe und Albert Winderlich, Berlin
sind als Erfinder genannt worden

Siemens-Schuckertwerke A. G., Berlin und Erlangen

Muldenbügelmaschine

Patentiert im Deutschen Reich vom 7. September 1940 an
Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet
(Ges. v. 15. 7. 51)
Patenterteilung bekanntgemacht am 13. April 1944

Bei Bügelmaschinen, insbesondere solchen, die im Haushalt Verwendung finden, wird die Bügelwalze gewöhnlich von einem Elektromotor angetrieben, wobei die hohe Drehzahl des Antriebmotors durch ein zwischengeschaltetes Untersetzungsgetriebe auf die langsame Drehzahl der Bügelwalze heruntergesetzt wird. Das Untersetzungsgetriebe ist dabei gewöhnlich als mehrstufiges Zahnradgetriebe, als Schneckenradgetriebe oder auch als eine Kombination von beiden ausgebildet. Man hat nun vorgeschlagen, den Antriebmotor und das Untersetzungsgetriebe innerhalb der Bügelwalze selbst anzuordnen, um hierdurch an

Platz zu sparen und das Motorgeräusch nach Möglichkeit abzdämpfen. Um für ein hinreichendes Abführen der Motorwärme zu sorgen, ist dabei zwischen dem Motor und der Walze ein Luftraum vorhanden, der durch einen Ventilator gekühlt wird. Bei diesen bekannten Einrichtungen ist gewöhnlich der Motor und auch das Untersetzungsgetriebe mit dem die Bügelwalze haltenden Träger fest verbunden. Das ergibt jedoch einen verhältnismäßig langen und umständlichen Kraftweg von dem Elektromotor bis zu der in Drehbewegung zu versetzenden Bügelwalze, die mittels Kugellager auf dem Träger dreh-

BEST AVAILABLE COPY

bar gelagert ist. Der Aufbau einer solchen BÜGELMASCHINE ist also verhältnismäßig umständlich und die Maschine infolgedessen kostspielig in der Herstellung. Im folgenden wird nun eine verbesserte Ausführung einer solchen BÜGELMASCHINE gezeigt.

Gemäß der Erfindung sind der Antriebsmotor und das Untersetzungsgetriebe mit der BÜGELWALZE fest verbunden, und die Abtriebswelle des Getriebes ist in dem Walzen-Träger so gelagert, daß sie gegen Drehung gesichert ist. Eine in solcher Weise ausgebildete BÜGELMASCHINE hat insbesondere den Vorteil, daß ein einfacher und kurzer Kraftweg vom Walzeninnern bzw. dem Antriebsmotor nach dem feststehenden Walzen-Träger vorhanden ist. Die Lagerung der Abtriebswelle ist dabei vorteilhaft so ausgebildet, daß die gegen Drehung gesicherte Abtriebswelle schwenkbar, z. B. mittels einer Klauenkupplung, eines Kugelgelenkes od. dgl., gelagert ist. Dadurch wird ein Schiefstellen der Getriebewelle gegenüber dem Getriebe und das Entstehen von unerwünschten Geräuschen mit Sicherheit vermieden.

Besonders vorteilhaft ist es ferner, bei einer solchen BÜGELMASCHINE das Untersetzungsgetriebe als zweistufiges Zykloidendifferentialgetriebe auszubilden. Ein solches Zykloidendifferentialgetriebe ist gewöhnlich so eingerichtet, daß ein auf einem Exzenter der schnell laufenden Abtriebswelle gelagertes Planetenrad auf der Wandung eines zur Abtriebswelle gleichachsig angeordneten, vorzugsweise zylindrischen Gehäuses abgewälzt wird und daß die so erzeugte, der Drehrichtung der Abtriebswelle gegenläufige Drehbewegung des Planetenrades mittels geeigneter Zwischenglieder entweder unmittelbar oder über eine zweite in umgekehrter Weise arbeitende Untersetzungsstufe auf die langsam laufende Abtriebswelle übertragen wird, die hier in dem die BÜGELWALZE tragenden Ständer gegen Drehung gesichert gelagert ist. Durch die Anwendung eines solchen Zykloidendifferentialgetriebes wird der Vorteil erreicht, daß man einen kleinen, schnell laufenden und daher billigen Motor als Antriebsmotor verwenden kann, dessen hohe Drehzahl, verhältnismäßig geräuschlos und mit nur geringen Verlusten auf die langsame Drehzahl der BÜGELWALZE unteretzt wird. Es wird dadurch insbesondere die Möglichkeit gegeben, die BÜGELMASCHINE als Tischgerät auszubilden.

In den Fig. 1 und 2 der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer solchen gemäß der Erfindung ausgebildeten BÜGELMASCHINE im Längs- und Querschnitt dargestellt.

In dem Gehäuse 1 ist der zum Antrieb der BÜGELMASCHINE dienende Elektromotor und in dem Gehäuse 2 ist das Untersetzungsgetriebe

angeordnet. Das Motorgehäuse ist mit dem Getriebegehäuse durch mehrere Schraubenbolzen 3 fest verbunden. In dem Gehäuse 1 ist der Stator 4 des Antriebsmotors in üblicher Weise gelagert. 5 ist die Motorwelle, auf welcher der Anker 6 befestigt ist. Das aus dem Lagerschild 7 herausragende Ende der Motorwelle ist mit der gleichachsig gelagerten Getriebewelle 8 durch ein Gummistück 9 elastisch gekuppelt. Der zwischen den beiden zum Tragen der Getriebewelle 8 dienenden Kugellagern 10 und 11 liegende Teil 12 der Getriebewelle ist als Exzenter ausgebildet. Auf ihm ist mittels der beiden Kugellager 13 und 14 das Planetenrad 15 drehbar gelagert, das die beiden Außenzahnkränze 16 und 17 hat. Der Zahnkranz 16 hat dabei einen etwas kleineren Durchmesser als der Zahnkranz 17. Der Zahnkranz 16 steht im Eingriff mit dem Innenzahnkranz 18, der sich an der Innenwandung des in das Getriebegehäuse 2 eingesetzten zylindrischen Gehäuseteiles 19 befindet. Der Zahnkranz 17 steht mit dem Innenzahnkranz 20 im Eingriff, der an der Innenwand des zylindrischen Gehäuseteiles 21 angebracht ist, der auf der Abtriebswelle 22 gleichachsig befestigt ist, die in dem Getriebegehäuse 2 mittels des Kugellagers 23 gelagert ist. Die Abtriebswelle 22 ist mittels der Verschraubung 24 in dem Lagerauge 25 des Trägers 26 fest eingespannt.

Das aus dem Elektromotor und dem Untersetzungsgetriebe bestehende Getriebeaggregat ist im Innern der BÜGELWALZE 27 angeordnet, wobei zwischen der Innenwand der BÜGELWALZE 27 und dem Aggregat ein solcher Abstand vorgesehen ist, daß der Kühlluftstrom, der von dem auf dem herausragenden Ende der Motorwelle 5 angebrachten Ventilator 28 erzeugt wird, durch den ringförmigen Zwischenraum zwischen dem Getriebeaggregat und der BÜGELWALZE 27 hindurchstreicht und für eine gute Kühlung des Motors und des Getriebes sorgt. Die BÜGELWALZE 27 ist an dem anderen Ende mittels eines Lagerschildes 29 und eines daran angebrachten Achsstückes 30 in einem zweiten Träger 31 drehbar gelagert.

Die Stromzuführung zu dem Elektromotor erfolgt über die Leitung 32, die an die beiden an der rechten Seite des Getriebegehäuses angeordneten kreisförmigen Schleifbahnen 33 und 34 angeschlossen ist, auf der die unter Federdruck stehenden Kohlebürsten 35 und 36 schleifen, die in den an Vorsprüngen des Trägers 26 befestigten Bürstenhaltern 37 und 38 gelagert sind. 39 ist ein zum Ein- und Ausschalten des Antriebsstromes dienender Schalter. 40 ist die geheizte BÜGELMULDE, die an die in bekannter Weise mit einem weichen Stoff bespannte BÜGELWALZE 27 angedrückt wird.

BEST AVAILABLE COPY

Die Bügelmaschine arbeitet folgendermaßen:
 Von der schnell laufenden Welle 5 des Antriebmotors werden über die Kupplung 9 die Getriebewelle 8 und damit der auf ihr sitzende Exzenter 12 gedreht. Infolgedessen wird der Zahnkranz 16 des Planetenzahnrades 15 auf der Innenverzahnung 18 abgerollt. Das Planetenzahnrad 15 erhält infolgedessen eine der Abtriebwelle 5 entgegengesetzte und sehr langsam verlaufende Drehbewegung. Da gleichzeitig der Zahnkranz 17 des Planetenrades 15 auf der Innenverzahnung 20 des zylindrischen Gehäuses 21 abgewälzt wird, der Zahnkranz 17 aber einen etwas größeren Durchmesser als der Zahnkranz 16 hat, entsteht hierdurch eine Differenzdrehbewegung, die das Gehäuse 2 und die Abtriebwelle 22 sehr langsam, z. B. mit einem Untersetzungsverhältnis von 1 : 500, gegenüber der Motorwelle 5 antreiben würde. Da nun die Abtriebwelle 22 an dem Träger 26 fest eingespannt ist, setzt sich infolgedessen das Getriebegehäuse 2 und damit das mit ihm verbundene Motorgehäuse 1 und schließlich die mit beiden fest verbundene Bügelwalze 27 in umgekehrter Drehrichtung in langsame Drehbewegung. Der Umstand, daß dabei der Stator 4 in entgegengesetzter Richtung zur Drehrichtung der Motorwelle 5 in langsame Drehbewegung versetzt wird, ist bei dem großen Untersetzungsverhältnis belanglos.

Das Getriebegehäuse ist hierbei geschlossen ausgebildet und mit Öl oder Fett gefüllt. Außerdem ist vorteilhaft der zylindrische, mit den beiden Zahnkränzen 16 und 17 versehene Gehäuseteil 19 aus einem Kunstharz od. dgl. hergestellt. Dadurch wird erreicht, daß das Getriebe bzw. die Bügelmaschine im Betrieb sehr ruhig läuft und kein störendes Geräusch verursacht. An Stelle der Kugellager können selbstverständlich auch Gleitlager vorgesehen sein, was ebenfalls zur Geräuschkämpfung beiträgt. Der Antriebmotor ist ferner vorteilhaft als ein nur ein Polpaar besitzender Kurzschlußankermotor ausgebildet, was die Möglichkeit gibt, den Durchmesser des Motors verhältnismäßig klein zu halten.

In den Fig. 3 und 4 ist ein Ausführungsbeispiel einer solchen Lagerung der Abtriebwelle im Auf- und Grundriß dargestellt, bei der die Abtriebwelle zwar gegen Drehung gesichert, im übrigen aber schwenkbar ist. Die

Abtriebwelle 22 ist zu diesem Zweck an ihrem Ende an zwei gegenüberliegenden Stellen abgeflacht. Das Lagerauge 25, in dem das Ende der Abtriebwelle gelagert ist, hat eine entsprechend geformte Öffnung. Zwischen dem Wellenende und der Lageraugenöffnung ist so viel Spiel vorhanden, daß die Abtriebwelle 22 zwar gegen Drehung gesichert ist, im übrigen aber kleine Schwingungen ausführen kann, so daß ein sich Schiefstellen der Getriebewelle gegenüber dem Getriebe selbst vermieden wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Bügelmaschine, die durch einen im Innern der Bügelwalze angeordneten Elektromotor über ein Untersetzungsgetriebe angetrieben und bei der durch einen Ventilator der Luftraum zwischen Motor und Walze gekühlt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebmotor (4) und das Untersetzungsgetriebe mit der Bügelwalze (27) fest verbunden sind und daß die Abtriebwelle (22) des Getriebes in dem Walzenräger (25, 26) so gelagert ist, daß sie gegen Drehung gesichert ist.

2. Bügelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gegen Drehung gesicherte Abtriebwelle (22) schwenkbar gelagert ist.

3. Bügelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe als zweistufiges Zykloidendifferentialgetriebe ausgebildet ist.

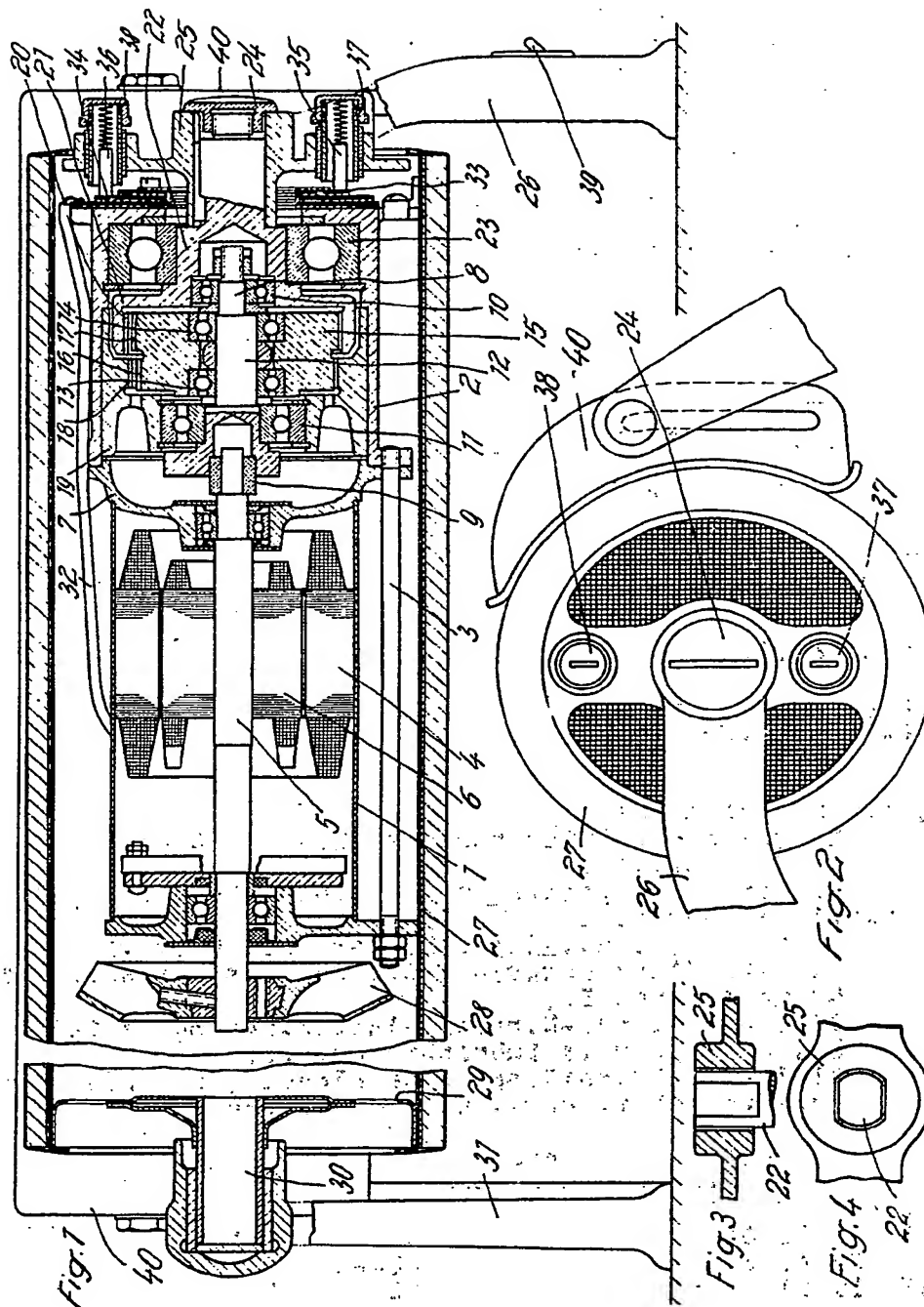
4. Bügelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor seine Stromzufuhr über an dem Getriebe- bzw. Motorgehäuse angebrachte Schleifbahnen (33, 34) erhält.

5. Bügelmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung eines nur ein Polpaar besitzenden Kurzschlußankermotors als Antriebmotor.

Zur Abgrenzung des Erfindungsgegenstands vom Stand der Technik sind im Erteilungsverfahren folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden:

Deutsche Patentschrift Nr. 457 846;
 österreichische Patentschrift Nr. 140 113;
 USA.-Patentschrift Nr. 1 650 828.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



BEST AVAILABLE COPY